

ABSTRAK

Sistem *monitoring* panel hubung bagi tegangan rendah (PHBTR) secara *real-time* berbasis IoT digunakan untuk memonitoring kualitas daya. Alat ini sangat penting dalam distribusi listrik tegangan rendah, untuk membantu monitoring arus, tegangan, frekuensi, faktor daya, dan suhu. Masalah yang sering dihadapi adalah hasil data yang diperoleh dari sistem *monitoring* masih dalam bentuk data mentah dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan analisis secara manual. Hal ini dapat menyebabkan penundaan dalam pengambilan keputusan terkait pemeliharaan preventif atau korektif pada jaringan distribusi tenaga listrik.

Analisis ini membahas mengenai kualitas daya pada panel hubung bagi tegangan rendah secara *real-time* berbasis IoT menggunakan metode *fuzzy logic*. Analisis ini dilakukan agar dapat membantu operator sistem distribusi tenaga listrik dalam membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat guna melaksanakan tindakan perbaikan maupun pemeliharaan sesuai dengan kondisi jaringannya.

Dari hasil analisis diperoleh kualitas daya pada gardu MCC4, GRL2, dan CKG116 menggunakan metode *fuzzy logic* didapatkan hasil bahwa kualitas daya jika ditinjau dari tegangan, arus, frekuensi, dan suhu ketiga gardu berada pada indikasi normal (91.32) dan dalam kondisi baik (76.32). Namun untuk kualitas keseimbangan beban ketiga gardu tersebut bebannya masih belum seimbang dengan persentase ketidakseimbangan beban masing-masing sebesar 110%, 52%, dan 17%.

Kata kunci : *monitoring* PHBTR, *fuzzy logic*, kualitas daya, keseimbangan beban

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

System monitoring low voltage connection panel (PHBTR) real-time IoT-based is used to monitor power quality. This tool is very important in the distribution of low voltage electricity, to help monitor current, voltage, frequency, power factor and temperature. The problem that is often encountered is the result of the data obtained from the system monitoring still in the form of raw data and requires a long time to do the analysis manually. This can cause delays in making decisions regarding preventive or corrective maintenance on the power distribution network.

This analysis discusses the power quality of the connection panel for low voltage real-time based on IoT using the fuzzy logic method. This analysis is carried out in order to assist electric power distribution system operators in making decisions more quickly and accurately to carry out repair and maintenance actions in accordance with the network conditions.

From the results of the analysis obtained the power quality at the MCC4, GRL2, and CKG116 substations using the fuzzy logic method showed that the power quality in terms of voltage, current, frequency and temperature of the three substations is in a normal indication (91.32) and good condition (76.32). However, for the quality of the load balance of the three substations, the load is still not balanced with the load imbalance percentage of 110%, 52% and 17%, respectively.

Keywords: PHBTR monitoring, fuzzy logic, load balance, power quality

UNIVERSITAS
MERCU BUANA